

09/889230 #4

JC18 Rec'd PCT/PTO 13 JUL 2001

VERIFICATION

I, Toshiji Sasahara, translator, declare that I am well acquainted with the Japanese and English languages and that the appended English translation is a true and faithful translation of

PCT application No. PCT/JP00/00179 filed on January 17, 2000 in Japanese language.

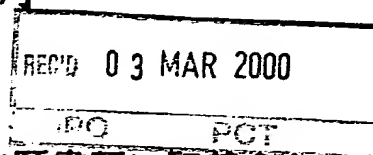
Date: June 28, 2001

  
Toshiji Sasahara

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## 日 本 国 特 許 庁

17.01.00

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

JP00/179

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

1999年 1月18日

出 願 番 号  
Application Number:

平成11年特許願第008583号

出 願 人  
Applicant(s):

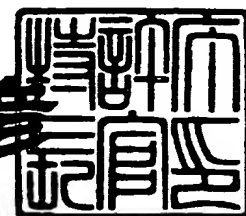
松下電器産業株式会社

PRIORITY  
DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 2月18日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3006980

【書類名】 特許願

【整理番号】 2892000255

【提出日】 平成11年 1月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 19/06

【発明者】

    【住所又は居所】 香川県高松市古新町 8 番地の 1 松下寿電子工業株式会  
社内

    【氏名】 弓山 直樹

【特許出願人】

    【識別番号】 000005821

    【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100068087

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 森本 義弘

    【電話番号】 06-6532-4025

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 010113

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光ディスク再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

線速度一定で記録された円盤状記録媒体を再生する光ディスク再生装置において、

スピニアップ処理の開始から読み取り待機状態になるまでの処理中におけるスピンドルモータの制御を C A V 制御（角速度一定）にて行うよう構成した光ディスク再生装置。

【請求項 2】

円盤状記録媒体の低回転時における制御処理中のスピンドルモータの制御を角速度一定制御（C A V）にて行う請求項 1 記載の光ディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光ディスク再生装置（国際特許分類 G 1 1 B 7 / 0 0）に関するものであり、特に光ディスク再生装置のスピニアップ処理と、光ディスクの低回転時におけるスピンドルモータの回転制御方法を角速度一定制御（C A V）にて行うものに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

この種の光ディスク再生装置は図 2 に示すように構成されている。

【0 0 0 3】

光ディスク 1 はスピンドルモータ 2 によって回転駆動されている。光ディスク 1 から情報を読み出す光学ヘッド 3 は、トラバースモータ 4 によって前記光ディスク 1 の径方向に駆動される。

【0 0 0 4】

光学ヘッド 3 の出力信号は、アンプ 4 を介して D S P （デジタル・シグナル・

プロセッサ) 5に入力される。DSP 5は、光学ヘッド3の焦点を適切にするようにアクチュエータ・ドライバー6を介して光学ヘッド3の焦点制御を実行する。また、DSP 5は、スピンドルモータ2の駆動とトラバースモータ4の駆動を適切にするようにスピンドル・トラバース用ドライバー7を介して両モータ2, 4の制御を実行している。

## 【0005】

CPU 8は、制御プログラムによって動作し、DSP 5が目的の処理を実行するように指令を送る中央演算処理装置である。ECC & I/F 9は、ECC (誤り補正) 機能とインターフェース機能を有し、ホストコンピュータとの通信を司る装置である。DRAM 10は、読み出したデータを一時記憶するメモリである。11はシステムコントロール処理部を示している。

## 【0006】

このような光ディスク再生装置において、スピニアップ処理中のスピンドルモータ回転制御では、光ディスクの記録方法が全面にわたって内周と同じ密度で記録されているために、内外周で回転数を変え、単位時間に、光学ヘッドが読み取るトラックの長さを一定にする方式であるCLV制御(線速度一定)にて行う方法が、一般的に知られている。

## 【0007】

図3はこれに関する処理のフローチャートを示している。

## 【0008】

ステップS1では、スピンドルモータ2をCLV制御によって線速度一定で行うように設定し、ステップS2ではサーボ調整を実行し、ステップS3ではLEAD-IN最終アドレスを取得し、ステップS4ではCLV測定を実行する。

## 【0009】

ステップS5では、スピンドルモータ2のCAV制御によって角速度一定になるように制御する。

## 【0010】

ステップS6では、最大回転速度の1/2の速度(最大24倍速ならば12倍速)へ切り換える。

【 0 0 1 1 】

ステップ S 7 では、T O C（ディスクの索引情報）の読み取りを実行する。

【 0 0 1 2 】

ステップ S 8 では、0 0 : 0 2 . 0 0 未満の S U B - Q（データに高度な機能を持たせるための付加情報）を取得する。

【 0 0 1 3 】

ステップ S 9 では、ステップ S 8 の S U B - Q から H E A D E R 差を取得し、R E A D S E T を実行する。

【 0 0 1 4 】

ステップ S 1 0 では、ステップ S 6 で切り換えた速度を元に戻して H O L D T R A C K を行う。

【 0 0 1 5 】

【発明が解決しようとする課題】

このように、読み取り待機状態になるまでの処理を、C L V 制御（線速度一定）を使用して行っている場合、内外周の回転数を光学ヘッドの位置により変化させているため、常に光ディスクに記録されているデータを監視しておく必要がある。

【 0 0 1 6 】

このため、フォーカスやトラッキングが外れた場合には、現在の回転速度が分からなくなるため、光ディスクの回転数を落として C L V の再引き込みを行う必要があり、結果的にスピニング時間が伸びてしまう問題がある。

【 0 0 1 7 】

本発明は光学ヘッドのフォーカスが外れた場合でも、C L V の再引き込みを行う動作が減り、また、光ディスクの回転待ち時間が少なくて、内外周へのシーク時間が短縮され、安定した制御ができ、スピニング時間の短縮を達成できる光ディスク再生装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 8 】

【課題を解決するための手段】

この問題を解決する本発明の光ディスク再生装置は、読み取り待機状態になる

までの処理を細かく分類し、CLV制御（線速度一定）を使用している場合であり、且つ安定した回転数を必要とするCLV計測をCLV制御（線速度一定）にて行い、その他の処理は、CAV制御（角速度一定）にて行うよう構成する。

【0019】

この構成によれば、光学ヘッドのフォーカスが外れた場合でも、光ディスクの回転数を落としてCLVの再引き込みを行う動作が減り、また、光ディスクの回転待ち時間が少なくなるため、内外周へのシーク時間が短縮され、安定した制御ができ、スピナップ時間の短縮が図れる。

【0020】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項1に記載の光ディスク再生装置は、線速度一定で記録された円盤状記録媒体を再生する光ディスク再生装置において、スピナップ処理の開始から読み取り待機状態になるまでの処理中におけるスピンドルモータの制御をCAV制御（角速度一定）にて行うよう構成したことを特徴とする。

【0021】

この本発明の構成によると、光学ヘッドのフォーカスやトラッキングが外れた場合でも、光ディスクの回転数を落としてCLVの再引き込みを行う動作が減り、また、光ディスクの回転待ち時間が少なくなるため、内外周へのシーク時間が短縮され、安定した制御ができる。

【0022】

本発明の請求項2に記載の光ディスク再生装置は、請求項2において、円盤状記録媒体の低回転時における制御処理中のスピンドルモータの制御を角速度一定制御（CAV）にて行うことを特徴とする。

【0023】

以下、本発明の実施の形態を図1に基づいて説明する。

【0024】

なお、ハードウェアの構成自体は従来例を示した図2と同一であるため同じ符号を付けて説明する。

【0025】



図1は本発明の光ディスク再生装置において、物理スピナップ処理から読み取り待機状態になるまでのシステムコントロール処理を示している。

【0026】

ステップS1では、スピンドルモータ2をCAV制御（角速度一定）で行うように設定し、ステップS2でサーボ調整を行い、ステップS3でLEAD-IN最終アドレス取得を行う。

【0027】

ステップS4では、ステップS5でCLV測定を行うためにスピンドルモータ2の制御をCLV制御（線速度一定）に切り換え、前記処理終了後、ステップS6で再度CAV制御（角速度一定）で制御するようにする。

【0028】

ステップS7では、最大回転速度の1/2の速度（最大24倍速ならば12倍速）へ切り換える。

【0029】

ステップS8では、TOC（ディスクの索引情報）の読み取りを実行する。

【0030】

ステップS9では、00:02.00未満のSUB-Q（データに高度な機能を持たせるための付加情報）を取得する。

【0031】

ステップS10では、ステップS8のSUB-QからHEADER差を取得し、READ SETを実行する。

【0032】

ステップS11では、ステップS7で切り換えた速度を元に戻してHOLD TRACKを行う。

【0033】

この構成によればステップS5のCLV測定の他の処理は、全てCAV制御（角速度一定）で行うため、回転待ち時間が少なくなり、シーク時間が短縮される。

【0034】

【発明の効果】

以上のように本発明の光ディスク再生装置によれば、読み取り待機状態になるまでの大部分の処理をCAV制御（角速度一定）で処理することにより、フォーカスが外れても安定した回転数で回り続け、回転待ち時間を少なくすると共に、シーク時間が短縮され、結果的にスピニングアップ時間の短縮が図れるという有利な効果が得られるものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の光ディスク再生装置におけるスピニングアップ制御処理を示す流れ図

【図 2】

光ディスク再生装置の一般的な構成図

【図 3】

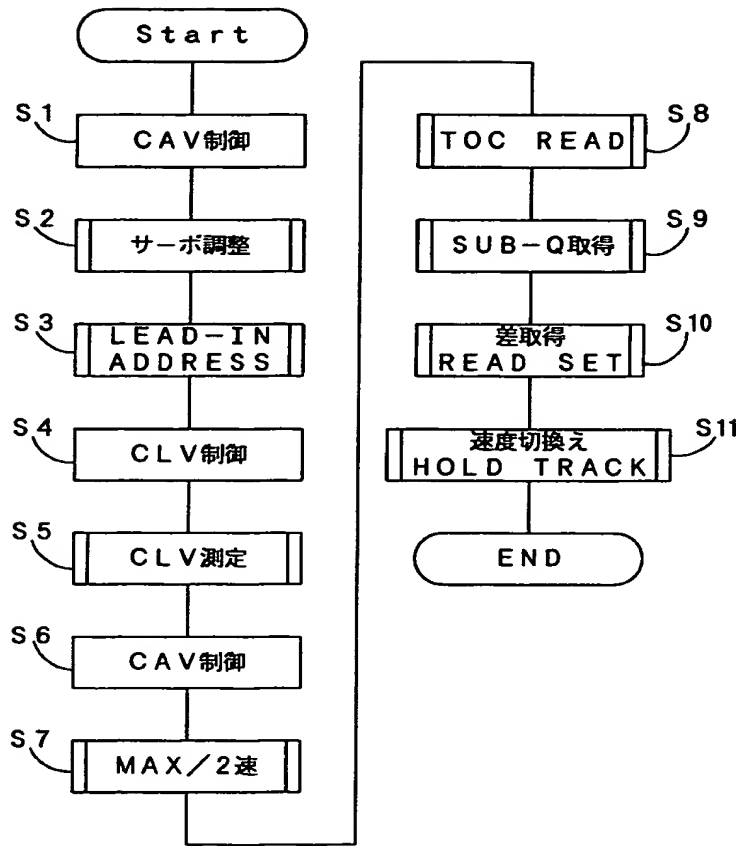
光ディスク再生装置におけるスピニングアップ制御処理の一般的な流れ図

【符号の説明】

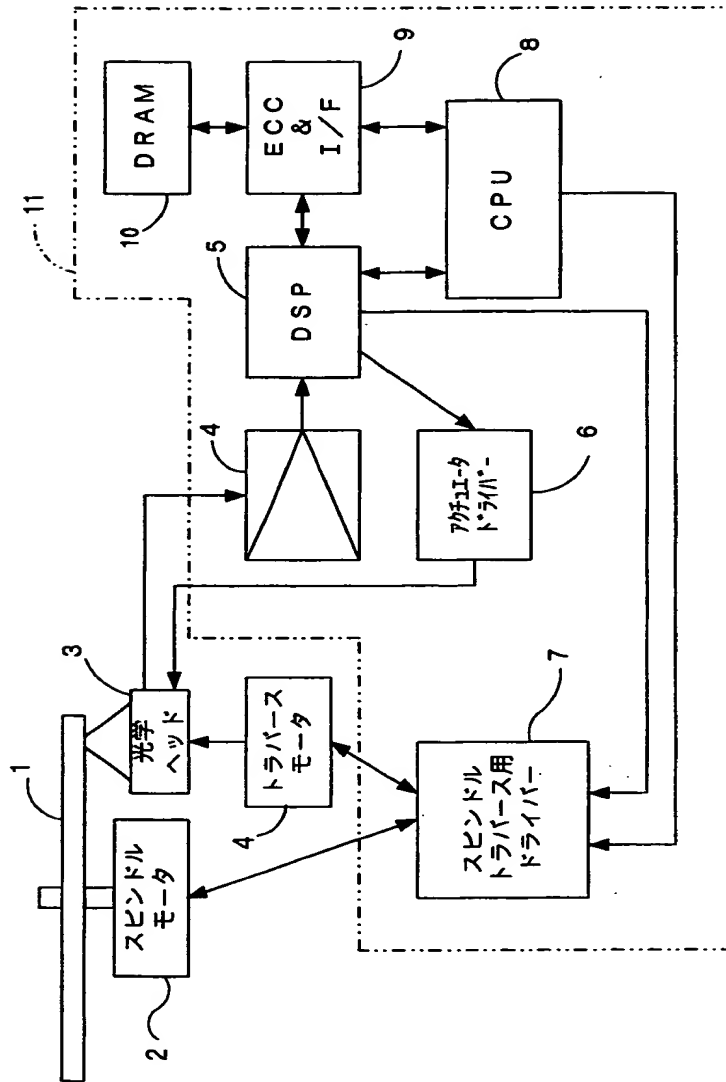
- 1 光ディスク
- 2 スピンドルモータ
- 3 光学ヘッド
- 4 トラバースモータ
- 11 システムコントロール処理部

【書類名】 図面

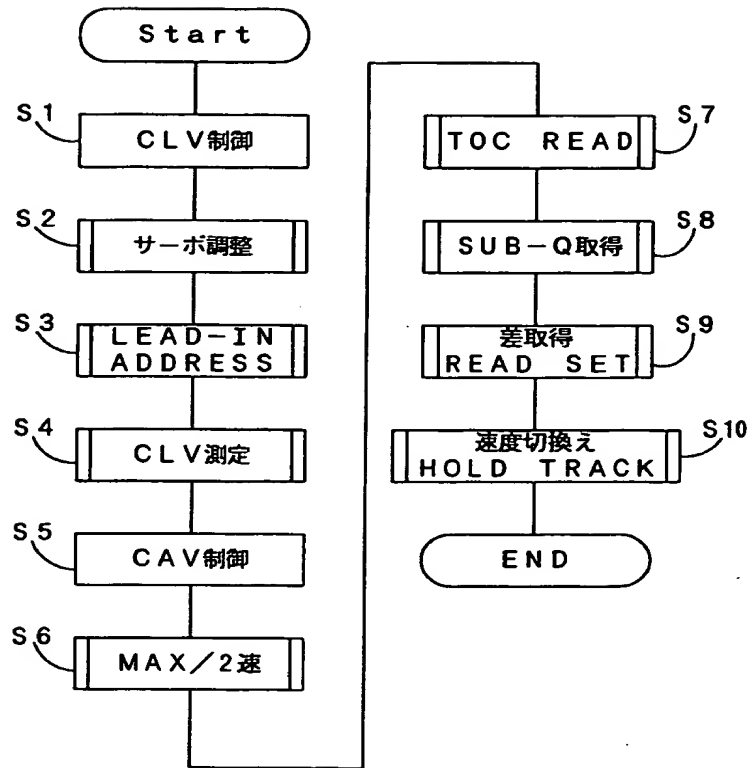
【図 1】



【図 2】



【図3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 光学ヘッドのフォーカスが外れた場合でも、CLVの再引き込みを行う動作が減り、また、光ディスクの回転待ち時間が少なくて、内外周へのシーク時間が短縮され、安定した制御ができ、スピニングアップ時間の短縮を達成できる光ディスク再生装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 CLV制御（線速度一定）を使用している場合であり、安定な回転数を必要とするステップS5でのCLV計測を、ステップS4でCLV制御（線速度一定）に設定して行い、その他の処理ではステップS1またはステップS6においてCAV制御（角速度一定）に設定して行うので、安定した制御ができ、スピニングアップ時間の短縮も図れる。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地  
氏 名 松下電器産業株式会社

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**